云 南 植 物 研 究　1997; 增刊 Ⅸ: 149～153
Acta Botanica Yunnanica

西双版纳热带季节雨林绒毛番龙眼群落植物区系的初步研究*

欧晓昆[1]　刘林云[2]
([1] 云南大学生态学与地植物学研究所，昆明 650091)
([2] 西双版纳自然保护区管理局，景洪 666100)

摘要　西双版纳热带季节雨林为我国较为典型的一种热带雨林群落类型。本文对其中分布面积最大、代表性较为突出的以绒毛番龙眼为标志种的植物群落的区系多样性进行了初步研究。研究以 2500 m^2 样地中出现的植物区系成分为基本成分，它包括了一共 236 种维管束植物，对其种属成分、区系地理特征、生态成分和历史成分进行了初步分析，结果反映这种区系成分首先表现出典型的热带性质和东南亚热带雨林的特点，其种属成分表现出这种联系和一致性，植物区系的生态成分分析表明了这种成分的热带偏干性质，与当地的气候条件较为一致。而历史成分分析可以推测这种群落是一种历史的产物，它与东南亚的热带雨林具有较为紧密的联系。

关键词　西双版纳, 热带季节雨林, 绒毛番龙眼群落, 植物区系

A PRELIMINARY STUDY ON THE FLORISTIC ELEMENTS OF POMETIA TOMENTOSA COMMUNITY IN THE TROPICAL SEASONAL RAIN FOREST OF XISHUANGBANNA

OU Xiao-Kun[1]　LIU Lin-Yun[2]
([1]*Institute of Ecology and Geobotany, Yunnan University,* Kunming 650091)
([2]*Xishuangbanna Biosphere Reserve Management Bureau,* Jinhong 666100)

Abstract　The tropical seasonal rain forest of Xishuangbanna is one of the typical tropical rain forest of China. The study has been made on the floristic elements of *Pometia tomentosa* forest community, a very widely distributed and representative type in Xishuangbanna. There are 83 families, 181 genera and 236 species (including 98 tree species) distributed in a 0.25 hac area. The taxonomy, geographic characteristics, ecological components and historical components of the community have been studied and analysed. The results indicate that this community type has a typical characteristics of Southeast Asia tropical rain forest, and the floristic elements reflect the connection and identical characters. The ecological analysis reflects its inclined dry characters , which is caused by the southeast seasonal wind from South Asia. The historical analysis reflects that this community has resulted from very ancient and different forms.

Key words　Xishuangbanna, Tropical seasonal rain forest, *Pometia tomentosa* community, flora

* 云南省教委基金重点资助项目; 加拿大国际发展研究中心(IDRC)资助项目; 云南省科委国际合作资助项目
1996-06-27 收稿, 1996-09-10 修回

热带雨林是世界各国所最为关注的一类植被类型。西双版纳是我国热带雨林发育最好的地区之一。早在本世纪三、四十年代，我国老一辈植物学工作者王启无（1939）、刘慎谔（1944）等人在研究云南植物地理时对云南的热带植物有过初步的论述；五十年代末到六十年代初，吴征镒先生对云南热带植物区系进行了进一步的研究，并发表了一系列的研究报告（1957a，1957b，1964，1965a，1965b），其中涉及到不少有关西双版纳地区植物的研究内容；与此同时，云南大学生物系对西双版纳地区的植被和植物区系进行了一系列的研究（1960a，1960b）。原云南热带植物研究所利用其驻地优势也进行了许多研究工作（1976）。此外，向应海（1981）、吴邦兴（1985）、刘伦辉（1983）及朱华（1990）等人都对这一地区的植物区系的特点进行过研究。

本研究是在借鉴前人研究经验的基础上，经过实地的调察和分析，对在西双版纳地区分布最为广泛，热带雨林特征较为典型的，以绒毛番龙眼（Pometia tomentosa）为标志种的群落 2500 m^2 样地中所出现的维管束植物区系进行的初步的植物区系分析和研究，以反映一个热带森林群落的植物区系特征。

植物区系科、属、种的分析

在 2500 m^2 的样地中一共出现高等植物 236 种，除有 3 种植物暂不能鉴别外，共有蕨类植物 9 科 11 属 14 种，裸子植物 1 科 1 属 1 种，单子叶植物 15 科 25 属 27 种，双子叶植物 58 科 144 属 191 种（表 1）。种类数量最多的科是茜草科（21 种）、大戟科（15）、番荔枝科（9）樟科（9）和桑科（8），就科的种类数量多少而言，绒毛番龙眼群落植物科的前 5 位除次序略有差别外，排列与西双版纳另一典型热带雨林群落——龙脑香林的一致（朱华,1993）。除了缺乏龙脑香科的植物外，这种植物科的分布特征也是东南亚热带雨林所具有的特征之一。

作为植物属的组成来说，多数属在本群落样地里只有一个种分布。种类达到 3 种及以上的属有榕属（*Ficus*）（6 种）、蒲桃属（*Syzygium*）（5 种）、九节属（*Psychotria*）（5 种）、崖爬藤属（*Tetrastigma*）（4 种）、杜英属（*Elaeocarpus*）（3 种）、核实木属（*Drypetes*）（3 种）和山香圆属（*Turpinia*）（3 种）。桑科的榕属植物被认为是热带雨林中的关键植物（keystone species），在以绒毛番龙眼为优势种的群落中它的种类较多，可以从另一方面说明这一群落的热带雨林特点。

对群落内种子植物区系地理成分的分析如下:

科的分布区类型分析

典型热带分布的科有如泛热带分布的肉豆蔻科、大风子科、桃金娘科等一共 19 科，热带亚洲分布的有四数木科；主产热带，但分布到亚热带的科有 27 科，如苏铁科、番荔枝科、樟科、桑科等而分布由热带分布到温带的科多数主产热带，如大戟科、兰科、菝葜科等一共 15 科。世界广布的有 13 科，如菊科、禾本科、百合科等。从种子植物区系科的分布区的科数及所占比例的情况（表 2）可以知道，热带到亚热带分布科的数量最多，占科总数的 36.5%；其次为热带分布科（25.7%）和热带到温带分布科（20.3%）；世界广布科占 17.5%为最少。这种分布状况与西双版纳本身所具有的热带北部边缘的地理位置和气候特点是一致的。

属的分布区类型分析

从种子植物属的分布类型进行分析（表 3）可以看出，种子植物的属是以热带分布属为主，其所占比例高达 90%以上，充分体现了西双版纳热带雨林植被植物的热带性质。而从种子植物的各种类型分析，热带亚洲分布属的数量最多，占全部种子植物属数的 33.5%，这也反映了西双版纳热带雨林地处亚洲，并与亚洲热带植物区系之间的紧密联系；其次是泛热带分布的植物，其所占比例高达 28.2%；而占第三位的是旧热带分布的植物属，所占比例为 13.5%；北温带分布属只有 2 属，世界广布属有 4 属，它们在西双版纳热带雨林中所具有一定的比例也表明了这里植被所具有的一定的过渡性质。

表 1　绒毛番龙眼群落种子植物科属种分布表

Table 1　Flora of *Pometia tomentosa* community

科名 Family name	属数 No. gen.	种数 No. spe.	科名 Family name	属数 No.gen.	种数 No.spe.	科名 Family name	属数 No. gen.	种数 No. spe.
茜草科	14	21	五加科	2	3	酢酱草科	1	1
大戟科	12	15	兰 科	2	3	萝摩科	1	1
番荔枝科	6	9	胡椒科	1	3	瑞香科	1	1
樟 科	5	9	杜英科	1	3	菊 科	1	1
桑 科	3	8	省沽油科	1	3	大风子科	1	1
楝 科	6	7	壳斗科	2	2	葫芦科	1	1
葡萄科	3	7	木兰科	2	2	秋海棠科	1	1
芸香科	5	6	远志科	2	2	马鞭草科	1	1
紫金牛科	4	6	野牡丹科	2	2	山茶科	1	1
无患子科	5	5	卫矛科	2	2	鸭趾草科	1	1
百合科	4	5	翅子藤科	2	2	红树科	1	1
桃金娘科	1	5	使君子科	2	2	竹芋科	1	1
夹竹桃科	4	4	蔷薇科	2	2	毒鼠子科	1	1
姜 科	4	4	橄榄科	2	2	菝葜科	1	1
蝶形花科	2	4	苦苣苔科	2	2	天南星科	1	1
肉豆蔻科	3	3	紫葳科	2	2	薯蓣科	1	1
防己科	3	3	爵床科	2	2	棕榈科	1	1
含羞草科	3	3	莎草科	2	2	露兜树科	1	1
榆 科	3	3	天料木科	1	2	仙茅科	1	1
荨麻科	3	3	唇形科	1	2	假兰科	1	1
漆树科	3	3	苏铁科	1	1	箭根薯科	1	1
梧桐科	3	3	五味子科	1	1	茶茱萸科	1	1
禾本科	3	3	山榄科	1	1	山柚子科	1	1
白花菜科	2	3	马兜铃科	1	1	清风藤科	1	1
藤黄科	2	3	马钱科	1	1	未知名		3
小 计	106	145	小 计	40	50	小 计	24	27
另外：蕨类植物 9 科 11 属 14 种				总计 Total		83 科	181	236

表 2　科的分布区类型及其所占比例

Table 2　Areal-types of the families

科的分布区类型 Areal-types of the families	科数 No.	科率 %
热带分布	19	25.7
热带—亚热带分布	27	36.5
热带—温带分布	15	20.3
世界广布	13	17.5
合　计	74	100

植物的生长型分析

植物的生长型由植物本身的遗传因素决定，它是植物对于综合生境条件长期适应而形成的植物类型（王伯荪编,1987）。它的综合分析能够对植物区系的生态成分有一个基本的认识。在所有的植物中，乔木最多，一共有 105 种, 占群落中植物总数的几乎一半，达 44.5%；灌木有 51 种；藤本植物的种类也较

多，达 42 种，草本植物的种类和数量在群落中相对较少，仅有 38 种，而且其中的 12 种为蕨类植物（表4）；而作为热带雨林所特有的附生和寄生植物在所调察的这一群落样地中的种类不算太多，仅有 9 种，而且都是草本植物，但在群落中的每一株大乔木上都有大量分布，而且还有大量的苔藓和地衣植物附生在每一根树干和部分叶片上面。植物生长型在群落中的这种分布状况所反映的正是热带雨林具有丰富的乔木种类，藤本植物发达，草本和灌木种类较少的特点。

表 3 种子植物属的分布区类型

Table 3 Areal types of the genera

分布区编号 areal No.	属的分布区类型 areal types of genera	属数 No.	属率 %
1	世界广布	4	2.4
2	泛热带分布	48	28.2
3	热带亚洲至热带美洲间断分布	7	4.1
4	旧热带分布	23	13.5
5	热带亚洲至热带大洋洲间断分布	13	7.7
6	热带亚洲至热带非洲间断分布	9	5.3
7	热带亚洲分布	57	33.5
8	北温带分布	2	1.2
9	东亚及北美间断分布	2	1.2
14	东亚分布	5	2.9
	合 计	170	100.0

表 4 绒毛番龙眼群落中植物生长型统计

Table 4 Growth form in the Pometia tomentosa community

类型 Type	乔木 Tree	灌木 Shrub	藤本 Liana	草本 Herb	合计 Total
种数 Sp.N.	105	51	42	38	236
百分比 %	44.5	21.6	17.8	16.1	100

历史成分的初步分析

历史成分分析是根据植物种属的历史发生，来进行区系分析的，尤其是分析哪些植物种属是第三纪以前的古老植物，对地区植被的发生，演替具有重要意义（王伯荪编,1987）。有关植物区系的历史成分分析方面的资料不算太多，仅能从部分植物的历史起源和分布特征进行一些初步的分析。

在所调查群落的植物区系种类中，苏铁属（Cycas）是较为有名的第三纪遗留下来的植物，其中云南苏铁（*C.siamensis*）在西双版纳的热带雨林及其他类型的植被中时常可以见到，但就全球范围来说，该属分布的范围已远远小于其顶盛时期并仅仅在东亚地区出现，因而成为一类孓遗植物[3]，它的保存可以表明其分布生境未发生太剧烈的变化，也说明了西双版纳植物区系与东亚热带植物区系的联系。

粗叶木属（*Lasianthus*）为茜草科植物，在印度—马来西亚的热带雨林中，它是一类优势地位明显的灌木，在我国南部的各种热带—亚热带原始森林中通常都有它们的存在，并常成为森林群落的特征成分（朱华,1994）。在所调察的群落中出现了粗叶木属的两个种，即虎克粗叶木（*L. hookeri*）和泰北鸡屎树（*L. kerrii*），它们的存在也表明了绒毛番龙眼群落与东亚热带雨林之间的联系。

结论及讨论

1. 从组成绒毛番龙眼群落的科属分析，除了缺乏龙脑香科的植物以外，其科属的成分与龙脑香林具有相似之处，而且具有东南亚热带雨林的特征，表现了东南亚热带雨林的区系特点。

2. 西双版纳的绒毛番龙眼群落具有明显的热带雨林的区系特征。具体表现在，热带分布的科、属的数量多和比例大；而热带亚洲分布的属数之多表明了区系成分的东南亚的地区性。

3. 从植物的生长型所进行的分析也同时表现了群落所具有的热带雨林的特点。乔木的种类和数量均占优势，草本植物较少，藤本和附生植物发达。

4. 如果考虑到群落中一些历史成分的存在，特别是孑遗植物苏铁的分布，可以认为此类植被是历史的产物。从地史上看，西双版纳地区于白垩纪末结束海侵，地壳开始上升侵蚀，气候干燥，中新世至上新世，地形分异，湖盆发育，气候转为温暖湿润，森林发育。因而可以分析这一类植被的出现不会早于第三纪。它今日的存在即证明了现实的气候特征，同时也反映了植被所处环境的基本稳定。

致谢　研究工作得到西双版纳自然保护区管理局的大力支持。参加野外工作的还有本所的金振洲、黄瑞复教授，党承林、王宝荣、苏文华先生，云大生物系的江望高先生。群落样地种子植物标本得到西双版纳热带植物园陶国达先生的鉴定，蕨类植物得到本所朱维明教授和陆树刚先生的鉴定。对以上诸位先生的大力协助在此深表谢意。

参 考 文 献

王伯荪编, 1987. 植物群落学. 北京: 高等教育出版社, 376

朱华, 1993. 西双版纳龙脑香林植物区系研究. 云南植物研究, 15(3): 233

朱华, 1994. 西双版纳龙脑香林与热带亚洲和中国热带边缘地区植物区系的关系. 云南植物研究,1994, 16(2): 97

吴征镒,王荷生, 1983. 中国自然地理—植物地理（上册）. 北京: 科学出版社, 9